

(43) Date of publication of application: 08 . 05 . 92

**G11B 5/86**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(72) Inventor: KUBOTA KOJI  
TAKAHASHI YOSHINORI

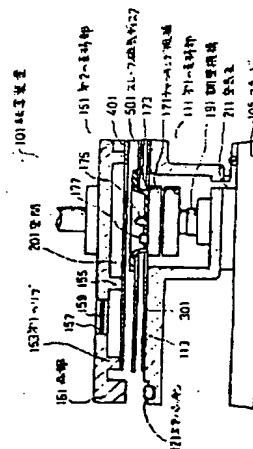
magnetic field, it is possible to transfer the magnetic information of the master magnetic disk to the slave magnetic disk accurately.

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To transfer a distance from the rotation center of a master magnetic disk to each magnetic information to a slave magnetic disk by positioning the master magnetic disk and the slave magnetic disk using the same chucking mechanism.

**COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio**

**CONSTITUTION:** After chucking a first master magnetic disk 301 to a chucking mechanism 171 and rotating until an engaging pin 177 turns to a prescribed position, the magnetic disk 301 is arranged and fixed on a magnetic disk holding surface 113 of a first supporting part 111 by an adjustment mechanism 191. A second master magnetic disk 401 is fixed similarly. After that, a slave magnetic disk 501 is also chucked similarly, adjusted at the same position, and fixed to be lowered so that the magnetic disk 301 and the slave magnetic disk 501 are slightly contacted by the adjustment mechanism 191. Next, a supporting part 151 is lowered to the supporting part 111 side so as to make an air packing 121 and projected part 161 completely contact, air is removed from an air hole 157, and the atmospheric pressure in a space 201 is reduced. Thus, after making the completely contacting state of the master magnetic disks 301 and 401 and the slave magnetic disk 501, and by impressing a biased



## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-134629

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>

G 11 B 5/86

識別記号

1 0 1 C

庁内整理番号

8008-5D

⑭ 公開 平成4年(1992)5月8日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 磁気ディスクの転写方法

⑯ 特 願 平2-254305

⑰ 出 願 平2(1990)9月26日

⑱ 発 明 者 久 保 田 浩 司 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 株式会社東芝堀川町工場内

⑲ 発 明 者 高 橋 義 則 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 株式会社東芝堀川町工場内

⑳ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁 理 士 則 近 憲 佑 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

磁気ディスクの転写方法

## 2. 特許請求の範囲

マスター磁気ディスクの磁気情報をスレーブ磁気ディスクに転写する磁気ディスクの転写方法において、

チャッキング機構にチャッキングさせた後に前記マスター磁気ディスクを固定し前記チャッキング機構から離脱させる工程と、

前記チャッキング機構に前記スレーブ磁気ディスクをチャッキングさせる工程と、

前記マスター磁気ディスクのインデックス位置に前記スレーブ磁気ディスクのインデックス位置を合わせる工程と、

前記マスター磁気ディスクと前記スレーブ磁気ディスクとを密着させる工程と、

前記マスター磁気ディスクの磁気情報を前記スレーブ磁気ディスクに転写する工程とを具備したことを特徴とする磁気ディスクの転写方法。

3

## 2. 発明の詳細な説明

[ 発明の目的 ]

( 産業上の利用分野 )

本発明はフロッピーディスクに代表される磁気ディスクの転写方法に関するものである。

( 従来の技術 )

フロッピーディスクに代表される磁気ディスクは、手軽な外部情報記録手段として種々の分野で数多く利用されており、近年では予めフォーマットが施されたフロッピーディスクあるいはサーボ信号が記録されたフロッピーディスクが市場に出回るようになってきた。

そこで、磁気ディスクも磁気テープ等と同様に、情報を転写技術を用いて記録することにより、安価に市場に供給することが可能となるため、各所で転写技術の研究・開発が進められている。

このような磁気ディスクの転写方法としては、大別して次の2通りの方法が良く知られている。

一つの方法は、マスター磁気ディスクとスレーブ磁気ディスクとを圧接させ、転写用バイアス磁界

を印加することによりマスター磁気ディスクの磁気情報をスレーブ磁気ディスクに転写するバイアス転写法であり、もう一つの方法はマスター磁気ディスクとスレーブ磁気ディスクとを圧接させ、加熱することにより転写を行う熱磁気転写法である。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、近年では磁気ディスクの記録密度は大幅に向上してきており、上述した磁気ディスクの転写に対しても厳しい位置精度が要求されるようになってきた。

例えば、転写時にマスター磁気ディスクとスレーブ磁気ディスクとの位置精度が若干でもずれてくると、転写されるスレーブ磁気ディスクの各トラックは回転中心から同一半径ではなくなってしまう。このため、磁気情報が転写されたスレーブ磁気ディスクでは磁気ヘッドが各トラックに対して正確に追従できないといったことが起こってしまう。

従って、これらマスター磁気ディスクとスレーブ磁気ディスクとの位置合わせは非常に大切なもの

程とを具備したことを特徴とするものである。

(作 用)

本発明の磁気ディスクの転写方法は、上述したように同一のチャッキング機構を用いてマスター磁気ディスクとスレーブ磁気ディスクとを密着させて転写を行うもので、マスター磁気ディスクの回転中心からある距離に記録された情報はスレーブ磁気ディスクにおいても回転中心から同一の距離に記録される、即ちトラック位置を一致させたこととなる。

また、同一のチャッキング機構を用いてマスター磁気ディスクとスレーブ磁気ディスクのインデックス位置を合わせた後に転写を行うことにより、マスター磁気ディスクと全く同等のスレーブ磁気ディスクを容易に得ることができる。

(実 施 例)

以下、本発明の一実施例の磁気ディスクの転写方法を図面を参照して詳細に説明する。

本実施例では、近年市場に数多く出回っている3.5 インチサイズのプロッピーディスク内に収納

となってくる。

そこで、本発明は簡単にマスター磁気ディスクとスレーブ磁気ディスクとの位置合わせができ、マスター磁気ディスクに記録された磁気情報を正確にスレーブ磁気ディスクに転写する磁気ディスクの転写方法を提供することを目的としたものである。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

本発明の磁気ディスクの転写方法は、マスター磁気ディスクの磁気情報をスレーブ磁気ディスクに転写する磁気ディスクの転写方法であって、チャッキング機構にチャッキングさせた後にマスター磁気ディスクを固定しチャッキング機構から離脱させる工程と、チャッキング機構にスレーブ磁気ディスクをチャッキングさせる工程と、マスター磁気ディスクのインデックス位置にスレーブ磁気ディスクのインデックス位置を合わせる工程と、マスター磁気ディスクとスレーブ磁気ディスクとを密着させる工程と、マスター磁気ディスクの磁気情報をスレーブ磁気ディスクに転写する工

される磁気ディスクを例にとり詳述する。

第1図はこの磁気ディスクの概略斜視図を示すもので、3.5 インチサイズの内盤状の磁気ディスク(11)の中心部には金属製のハブ(21)が接着剤により接着されている。

ハブ(21)はチャッキング機構(図示せず)に良好にチャッキングするためのチャッキング部(23)と、このチャッキング部(23)から延伸されて磁気ディスク(11)を保持するフランジ部(29)とによって構成されている。そして、チャッキング部(23)の中心部にはチャッキング機構のセンターピンが挿入可能な中心穴(25)が、中心穴(25)から外周側にはチャッキング機構の係合ピンが挿入可能な係合穴(27)が形成されている。

第2図は本発明を実現するための転写装置

(101) の一例を示すもので、ステージ(105)上に設置される平滑な磁気ディスク保持面(113)を有する第1の支持部(111)と、第1の支持部(111)上に設置される第2の支持部(151)とによって構成されており、第2の支持部(151)は第1の支持

部(111)に対して上下方向に移動可能となつている。

第1の支持部(111)の中心部には、3.5インチサイズの磁気ディスク(11)を支持するためのチャッキング機構(171)が設置されており、このチャッキング機構(171)は調整機構(191)により第2の支持部(151)と同様に上下方向に微細に移動可能となつている。

このチャッキング機構(171)は、磁気ディスク(11)のハブ(21)のチャッキング部(23)とチャッキングするための円形のチャッキング面(173)を備えており、チャッキング面(173)の中心部にはセンターピン(175)が、外周側には係合ピン(177)が設置されている。そして、このチャッキング機構(171)により、磁気ディスク(11)はセンターピン(175)を中心として回転可能となっている。また、第1の支持部(111)には、第1の支持部(111)と第2の支持部(151)とによって形成される空間(201)内の空気を除去するための真空ポンプ(図示せず)に接続される空気孔(211)が設けられている。更に、第1の支持部(111)の磁気ディスク

調整機構(191)により第1の支持部(111)の磁気ディスク保持面(113)上に設置し固定する。そして、第1のマスター磁気ディスク(301)から第1のマスター磁気ディスク(301)のハブ(図示せず)を切り離し、このハブをチャッキング機構(171)から除去する。

次に、第1のマスター磁気ディスク(301)と同様の第2のマスター磁気ディスク(401)をチャッキング機構(171)にチャッキングさせ、係合ピン(177)が所定の位置になるまで回転させた後、調整機構(191)により第2のマスター磁気ディスク(401)を設置面上に設置し固定する。

このようにして、第1の支持部(111)、第2の支持部(151)には、マスターとなる情報が記録された磁気ディスク(301)、(401)が設置されることとなる。

この後、スレーブ磁気ディスク(501)をチャッキング機構(171)にチャッキングさせ、係合ピン(177)が各マスター磁気ディスク(301)、(401)と同一の位置になるまで回転させた後、調整機構

保持面(113)の外周側には、第2の支持部(151)と完全に密着するためのエアパッキン(121)が連続して設けられている。

第2の支持部(151)は、第1の支持部(111)のエアパッキン(121)に密着するように外周側に沿って凸部(161)が形成されており、凸部(161)から若干内周側にリング状の第1のリブ(153)、第1のリブ(153)から更に内周側に第2のリブ(155)が設けられている。これら第1のリブ(153)および第2のリブ(155)の高さは、第1のリブ(153)が第2のリブ(155)に比べて若干高く形成されている。また、第1のリブ(153)と第2のリブ(155)の間には外部からごみ等の異物の侵入を防止するためのフィルタ(159)が設けられた通気孔(157)が形成されている。

このような転写装置(101)を用いて、本実施例の転写方法を説明する。

まず、第1のマスター磁気ディスク(301)をチャッキング機構(171)にチャッキングさせ、係合ピン(177)が所定の位置になるまで回転させた後、

(191)により第1の支持部(111)の設置面上の磁気ディスク(301)とスレーブ磁気ディスク(501)がわずかに接触する程度にスレーブ磁気ディスク(501)を降下させ、以降その高さ位置に調整機構(191)を固定する。

次に、第1の支持部(111)のエアパッキン(121)と第2の支持部(151)の凸部(161)とが完全に密着されるように第2の支持部(151)を第1の支持部(111)側に下降させる。そして、このような状態でスレーブ磁気ディスク(501)の外周側と第2のマスター磁気ディスク(401)の外周側とは、第1のリブ(153)と第2のリブ(155)との高さの相違から、わずかに接触する状態となっている。

このような状態で真空ポンプ(図示せず)を動作させることにより通気孔(157)から空気を除去し、第1の支持部(111)と第2の支持部(151)とによって構成される空間(201)内の大気圧を減少させる。

すると、第1のマスター磁気ディスク(301)お

よび第2のマスター磁気ディスク(401)は、外周側から徐々にスレーブ磁気ディスク(501)に密着し、最終的に第1のマスター磁気ディスク(301)および第2のマスター磁気ディスク(401)とスレーブ磁気ディスク(501)とは完全な密着状態となる。

このような状態で、外部からバイアス磁界を印加することにより第1のマスター磁気ディスク(301)および第2のマスター磁気ディスク(401)の磁気情報がスレーブ磁気ディスク(501)に転写されることとなる。

上述したように磁気ディスクの転写を行うことにより、容易に且つ正確に磁気ディスクの転写が可能となる。

特に、マスター磁気ディスク(301)、(401)とスレーブ磁気ディスク(501)とを同一のチャッキング機構(171)にチャッキングされた状態で転写を行うことにより、次のような効果を奏するものである。

即ち、マスター磁気ディスク(301)、(401)とス

ズ、8インチサイズの磁気ディスクであつても良い。このような5.25インチサイズ、8インチサイズの磁気ディスクでは、インデックス位置は磁気ディスク内周側に設けられるインデックスホールにより決定されるため、各マスター磁気ディスクとスレーブ磁気ディスクとのインデックスホール位置を正確に位置合わせした後に行う必要がある。

#### 〔発明の効果〕

本発明の磁気ディスクの転写方法は、マスター磁気ディスクとスレーブ磁気ディスクとを同一のチャッキング機構を用いて位置合わせするもので、このような方法によりマスター磁気ディスクの回転中心から各磁気情報までの距離をスレーブ磁気ディスクに正確に転写することができる。従って、特に中心部にチャッキング機構とのチャッキングを行うためのハブ等が設置された磁気ディスクの場合、ハブ設置あとに行うため、ハブ設置ずれに起因する磁気情報の転写位置ずれなどが発生することがない。

スレーブ磁気ディスク(501)との位置合わせが非常に容易に行える。

更に、あらかじめ中心部にハブ(21)が設置されたスレーブ磁気ディスク(501)を用いるため、転写後にハブ(21)を設置することに比べて回転中心から各磁気情報までの位置精度の劣化といったことがない。

また、3.5インチサイズの磁気ディスクでは、センターピンと係合ピンとによって成る線により成す角度がインデックスを決定するものであり、上述したように同一のチャッキング機構(171)を用い、係合ピン位置をマスター磁気ディスク(301)、(401)とスレーブ磁気ディスク(501)とで同一とすることにより、マスター磁気ディスク(301)、(401)とスレーブ磁気ディスク(501)とのインデックス位置を正確に一致させることも可能となる。

本実施例では3.5インチサイズの磁気ディスクを例にとり説明したが、この他にも磁気ディスク中心部にハブが設けられていない5.25インチサイ

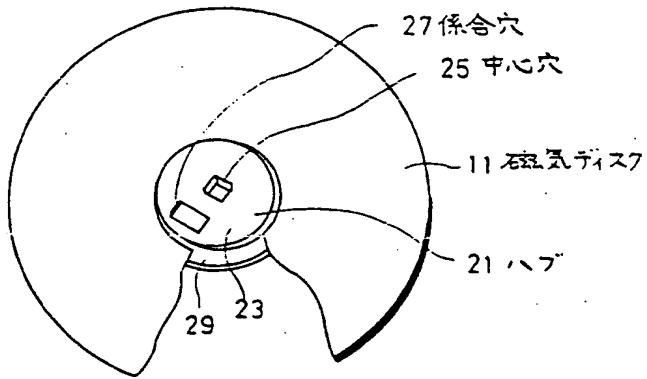
また、ハブ等が設置された磁気ディスク、あるいはインデックスホール等が形成されたスレーブ磁気ディスクを用いるため、転写時にはインデックス位置を正確に合わせることも可能となる。これにより、転写後のスレーブ磁気ディスクから磁気情報が読み取れないといったことが十分に解消される。

#### 4. 図面の簡単な説明

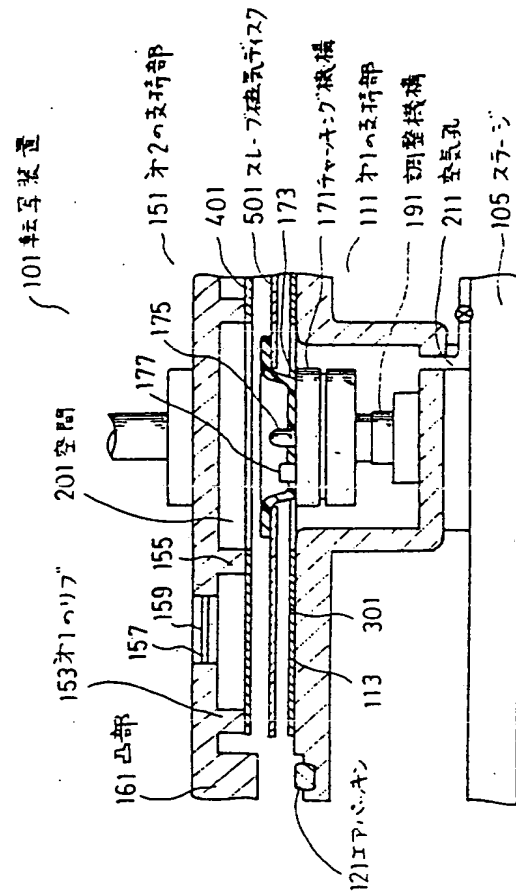
第1図は3.5インチサイズの磁気ディスクの概略斜視図、第2図は転写装置の一実施例の概略断面図を示すものである。

- (11) … 磁気ディスク
- (21) … ハブ
- (101) … 転写装置
- (111) … 第1の支持部
- (151) … 第2の支持部
- (301)、(401) … マスター磁気ディスク
- (501) … スレーブ磁気ディスク

代理人 弁理士 則 近 憲 佑  
同 竹 花 喜久男



第 1 函



第 2 区